

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perusahaan-perusahaan manufaktur saat ini tentu telah menggunakan teknologi modern untuk menjalankan kegiatan usahanya. Salah satu teknologi modern tersebut adalah mesin-mesin produksi. Penggunaan mesin-mesin produksi, misalnya mesin pemintal tenun dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan mengimbangi persaingan dengan perusahaan-perusahaan lainnya.

Mesin-mesin produksi digunakan setiap hari dan hal ini tentu akan terjadi kerusakan pada mesin tersebut. Oleh karena itu perlu adanya pemeliharaan terhadap mesin-mesin tersebut. Salah satu komponen penting, misalnya adalah filter kelembaban udara. Filter tersebut berfungsi menyaring kandungan uap air dari udara yang masuk ke ruangan produksi. Tanpa alat tersebut, mesin-mesin akan berkarat.

Berdasarkan pengalaman, filter tersebut akan rusak setelah beberapa bulan pakai dan harus menggantinya setiap kali rusak. Namun, jika kegagalan fungsi filter tersebut berdampak pada masalah yang serius, misalnya kerusakan mesin-mesin produksi atau kontaminasi produk, maka harus mengganti filter tersebut sebelum rusak. Artinya, melakukan tindakan preventif sebelum mendapatkan masalah yang lebih besar sehingga akan menghemat biaya produksi.

Sampai saat ini metode yang sering digunakan untuk menghitung waktu kerusakan suatu mesin dilakukan secara manual. Metode ini kurang cocok karena

sering terjadi ketidakakuratan. Oleh karena itu, sangatlah perlu untuk dikembangkan suatu program komputer yang dapat membantu proses penghitungan kerusakan ini, dengan harapan waktu dan tenaga yang diperlukan akan lebih efisien (karena segala perhitungan akan dilakukan oleh komputer) dan tentu saja menghasilkan tingkat akurasi atau ketelitian yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode penghitungan secara manual.

Metode yang digunakan dalam pembuatan program komputer tersebut berisi perhitungan statistika, yaitu dengan merumuskan fungsi peluang Weibull ke dalam program. Untuk menghitung waktu kerusakan suatu mesin digunakan distribusi Weibull. Hal ini dikarenakan distribusi Weibull sangat luwes, yaitu dapat memilih nilai-nilai parameter yang ada sehingga distribusi Weibull dapat mempunyai berbagai macam bentuk, serta menghasilkan sebuah pendekatan yang lebih baik untuk teori probabilitas dengan beberapa variabel random, dibandingkan dengan distribusi lain, misalnya distribusi normal yang seringkali tidak cocok diterapkan karena tidak semua fenomena alam berperilaku normal. Selain itu, distribusi Weibull memberi keleluasaan untuk menyetel tiga parameter: skala, bentuk, dan lokasi, agar bentuk distribusi sesuai dengan realitas sampel.

1.2. Permasalahan

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana cara mengetahui lama waktu kerusakan pada mesin sebagai langkah tindakan preventif untuk mencegah kerusakan mesin yang lebih berat, sehingga dapat mengoptimalkan biaya produksi yang kemudian diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam tugas akhir ini masalah dibatasi pada pembuatan program komputer untuk menentukan lama waktu kerusakan pada mesin dengan menggunakan distribusi Weibull yang diimplementasikan dalam pemrograman Visual Basic 6.0.

1.4. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah pembuatan perangkat lunak untuk menentukan waktu kerusakan pada mesin dengan menggunakan distribusi Weibull serta pemanfaatan hasil distribusi Weibull yang digabungkan dengan analisis biaya dengan tujuan dapat mengoptimalkan biaya produksi.

1.5. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang penulisan, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menerangkan tentang teori penunjang, diantaranya teori probabilitas dan *software* yang digunakan untuk pembuatan program hitung kerusakan mesin, yaitu Microsoft Visual Basic 6.0.

BAB III PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai optimasi biaya preventif pada mesin menggunakan distribusi Weibull dengan pemrograman Visual Basic 6.0.

KESIMPULAN

Berisi tentang kesimpulan berdasarkan penjelasan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN